

L'eficiència dels ecoparcs, sota anàlisi

11/2010 - Química.

#El tractament dels residus sòlids orgànics ha trobat un poderós aliat en les instal·lacions anomenades ecoparcs, especialment aquelles que utilitzen processos biològics per obtenir compost amb finalitats agrícoles. Aquest treball ha realitzat un estudi sobre l'eficiència dels diferents processos duts a terme en aquestes instal·lacions, comprovant l'estabilitat dels residus i controlant els canvis químics que pateix la matèria orgànica.



Imatge 2.- Digestor anaerobi.

Actualment, la proliferació d'instal·lacions denominades Ecoparcs és un fet a Catalunya. Existeixen diferents configuracions d'Ecoparcs, totes elles basades en sistemes biològics per al tractament dels residus, i una de les més esteses és aquella en la que els residus orgànics procedents de recollida selectiva són tractats per a l'elaboració de compost, que després es pugui aplicar amb finalitats agrícoles o hortícoles.



En el treball publicat, s'ha fet una anàlisi exhaustiva d'una d'aquestes instal·lacions. Aquest Ecoparc té com a operacions clau la recepció i el pretractament (Imatge 1), la seva digestió anaeròbia o metanització, que permet recuperar energia dels residus en forma de biogàs (Imatge 2, a l'esquerra) i finalment una estabilització en forma de compostatge en túnels i maduració en piles (Imatge 3). L'anàlisi que s'ha fet de la planta estava dividit en dos grans grups de tècniques: per una banda, l'anàlisi de la respiració del residu per comprovar el nivell d'estabilització que s'assolia a les diferents operacions de la planta i, per altra banda, una anàlisi nova aplicada a residus anomenada DRIFT (Diffuse Reflectance Infra-red Fourier Transformed) que permet observar els canvis químics que pateix el residu un cop va passant pels diferents tractaments de la planta. Aquest estudi s'ha realitzat en col·laboració amb els laboratoris del Dipartimento di Produzione Vegetale (DIPROVE), de la Universitat de Milà, liderat pel Dr. Fabrizio Adani.



De forma resumida, i pel que fa referència a l'estudi respiromètric, s'observa una ràpida estabilització del material, especialment en el procés de digestió anaeròbia, que es pot considerar el màxim responsable de l'estabilització del material, mentre que el compostatge té un paper menor en l'estabilització del material i es restringeix a donar una bona aparença i olor al material, que perd bona part de l'excés d'humitat en aquesta etapa.

Pel que fa referència a l'estudi mitjançant tècniques DRIFT, aquesta s'ha mostrat com una eina molt potent per descriure els canvis que es produeixen en els grups funcionals de la matèria orgànica, i permet distingir els canvis més significatius associats a molècules que apareixen i desapareixen al llarg del tractament biològic.

En conseqüència, en aquest treball s'ha demostrat que la col·laboració entre ambdues tecnologies, respirometria i DRIFT, pot ser molt profitosa en el futur per tal d'entendre els fenòmens químics i biològics que tenen lloc als Ecoparcs i, per extensió, a totes aquelles tecnologies de tractament de residus basades en processos biològics, ja siguin aerobis (compostatge) com anaerobis (metanització).

Antoni Sánchez

Departament d'Enginyeria Química

"Monitoring the organic matter properties in a combined anaerobic/aerobic full-scale municipal source-separated waste treatment plant". Pognani, Michele; Barrena, Raquel; Font, Xavier; Scaglia, Barbara; Adani, Fabrizio; Sanchez, Antoni. BIORESOURCE TECHNOLOGY, 101 (17): 6873-6877 SEP 2010.